

PAT-NO: JP409250123A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09250123 A

TITLE: CONCRETE BLOCK FOR CHANNEL AND
CONCRETE BLOCK CHANNEL

PUBN-DATE: September 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SASAKI, KUNITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
KK HOKUETSU
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP08087301

APPL-DATE: March 16, 1996

INT-CL (IPC): E02B005/02, A01K061/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a concrete block and a channel capable of forming a constitution based on living habits going upstream and downstream such as fishes in the concrete block channer.

SOLUTION: A concrete block channel is formed of concrete block bodies 10 formed together as a unit or connecting L-shaped blocks in opposition to each other, inclining side wall sections vertically or outward and having a U-shaped section and concrete slab bodies 1 set in the concrete block bodies 10. Then, the surfaces of the concrete slab bodies 1 make a required angle of inclination

BEST AVAILABLE COPY

to the surface to be set in the concrete block bodies 10,
and native rock is
embedded in the surface, or coarse grain-shaped projections
2 forming
artificial stone or rock-like pattern are arranged thereon.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

English
Abstract
attached

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-250123

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 B 5/02			E 0 2 B 5/02	H
A 0 1 K 61/00	3 1 3		A 0 1 K 61/00	3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-87301

(22) 出願日 平成8年(1996)3月16日

(71) 出願人 592263506

株式会社ホクエツ

宮城県仙台市若林区卸町東1丁目1番52号

(72) 発明者 佐々木 国隆

宮城県仙台市若林区二軒茶屋6-13

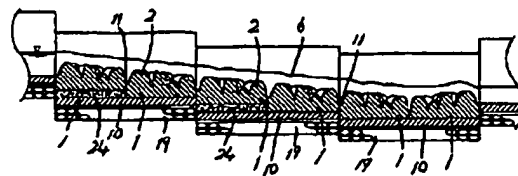
(74) 代理人 弁理士 白川 —

(54) 【発明の名称】 水路用コンクリートブロックおよびコンクリートブロック水路

(57) 【要約】

【目的】 コンクリートブロック水路において魚類などの遡上および流下習性に即した構成を形成することのできるコンクリートブロックおよび該水路の提供。

【構成】 一体成形したまたはL形ブロック22を対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体10と該コンクリートブロック部体10内に設定されるコンクリート板部体1から成り、該コンクリート板部体1の表面が前記コンクリートブロック部体10に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石を埋設したまたは擬石や擬岩状模倣を形成した粗粒状突出部2を配設する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一体成形またはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石を埋設しまたは擬石や擬岩状模様を形成した粗粒状突出部が配設されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項2】 一体成形またはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定面に対し所要の傾斜が採れるように段差を設けたコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体には上部に切込部を形成した堰板部が設けられたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項3】 請求項2に記載のコンクリート板部体における表面に玉石等の天然石材または粗粒状擬石模様を設けた突出部配設域と上部に切込部を設けた堰板部配設域とが前記U形コンクリート部体における側壁部にそって区分して形成されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項4】 堰板部を設けて段差を形成したコンクリート板部体における端部にコンクリートブロック部体における側壁部にそった方向に仕切壁を形成したことを特徴とする請求項2または3の何れか1つに記載の水路用コンクリートブロック。

【請求項5】 堰板または仕切壁の何れか一方または双方にコンクリート板部体面にそった通孔を形成したことを特徴とする請求項2～4の何れか1つに記載した水路用コンクリートブロック。

【請求項6】 一体成形またはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体を前記コンクリートブロック部体に設定する設定面には凹溝が形成されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項7】 コンクリート板部体またはコンクリートブロック部体の何れか一方または双方における表面に化粧面を形成したことを特徴とする請求項1～6の何れか1つに記載の水路用コンクリートブロック。

【請求項8】 一体成形またはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、

しかも該表面に天然石材または擬石、擬岩模様を形成した突出部若しくは堰板部などの突出構造物が単独あるいは組合わされて配設された水路用コンクリートブロックの複数個をコンクリートブロック部体が階段状あるいは粗石配設傾斜状をなす如く連結し、前記コンクリート板部体の表面を連続した斜面状態としたことを特徴とするコンクリートブロック水路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は水路用コンクリートブロックおよびコンクリートブロック水路の創案に係り、コンクリートブロック水路において魚類などの遡上および流下習性に即した構成を形成することのできるコンクリートブロックおよび該水路を提供しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】自然水路が降雨時などにより水路側壁の崩壊が発生し、また水路周辺における雑草などの旺盛な繁殖生長などの不利を有し、その管理に相当の苦心と大きな労力を必要とすることから斯うした水路をコンクリートブロックによって形成することについては従来から種々に検討され、次第に一般化されつつある。

【0003】上記のような従来のコンクリートブロック水路においてはコンクリートによる水路であることから前記したような従来の自然水路における不利を適切に解消できるが、コンクリートブロックの平滑な内面に水流が形成されるものであることから単に水流が得られるだけであって、自然水路における如く魚類やカニ類その他の水辺生物や水生生物の生育に必ずしも適しない。即ち山間地域などにおける急勾配の自然水路にあっては玉石その他が水底に多数存在するのが普通であって、また魚類などはそうした玉石などの間を遊泳遡上することにより好ましい健全な生育が得られるところ、上記のようなコンクリートブロック水路においては大きな落差を設けて構成されることが一般的で、そうした条件を形成できない。特に上記した遡上遊泳特性を有する魚類その他の水中生物は上記のようなコンクリート水路においては産卵のために上流に登れないし、万一孵化したとしても流下部や落差部で内臓が損傷されて生魚まで生育できず、即ち殆んど棲息できないことになり、水路における生物の棲息分布ないし自然環境が大きい変化することとならざるを得ない不利がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記したような従来のコンクリートブロック水路における技術的課題を解消することについて検討を重ねて創案されたものであって、以下の如くである。

【0005】(1) 一体成形またはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コン

クリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石を埋設しまたは擬石や擬岩状模様を形成した粗粒状突出部が配設されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【0006】(2) 一体成形したまたは形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定面に対し所要の傾斜が採れるように段差を設けたコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体には上部に切込部を形成した堰板部が設けられたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【0007】(3) 前記(2)項に記載のコンクリート板部体における表面に玉石等の天然石材または粗粒状擬石模様を設けた突出部配設域と上部に切込部を設けた堰板部配設域とが前記U形コンクリート部体における側壁部にそって区分して形成されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【0008】(4) 堰板部を設けて段差を形成したコンクリート板部体における端部にコンクリートブロック部体における側壁部にそった方向に仕切壁を形成したことを特徴とする前記(2)項または(3)項の何れか1つに記載の水路用コンクリートブロック。

【0009】(5) 堰板または仕切壁の何れか一方または双方にコンクリート板部体面にそった通孔を形成したことを特徴とする前記(2)～(4)項の何れか1つに記載した水路用コンクリートブロック。

【0010】(6) 一体成形したまたは形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体を前記コンクリートブロック部体に設定する設定面には凹溝が形成されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【0011】(7) コンクリート板部体またはコンクリートブロック部体の何れか一方または双方における表面に化粧面を形成したことを特徴とする前記(1)～(6)項の何れか1つに記載の水路用コンクリートブロック。

【0012】(8) 一体成形したまたは形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石材または擬石、擬岩模様を形成した突出部若しくは堰板部などの突出構造物が単独あるいは組合わされて配設された水路用コンクリートブ

ロックの複数個をコンクリートブロック部体が階段状あるいは粗石配設傾斜状をなす如く連設し、前記コンクリート板部体の表面を連続した斜面状態としたことを特徴とするコンクリートブロック水路。

【0013】

【発明の実施の形態】上記したような本発明によるものの具体的な実施態様を添付図面に示すものについて説明すると、勾配の急な斜面の水路においては図4に示すように断面U形とされたコンクリート部体10を階段状に設置して大きな落差部22を形成することが一般的で、遡上してきた魚はよほど遊泳力が強く跳躍力の高い魚種でなければ上流に登れないので産卵して種を存続できない。また仮に上流まで登れて産卵できても稚魚が下流に降下する時、落差部で内臓を打ち体を弱らせ死にいたらしめ、やはり種の存続が難しい。そこで本発明においては図2に示し、あるいは図3に示すようなし形部体22を後述する図14に示すように対向させて連結部24、24間に連結コンクリート23を施して断面U形とされたコンクリート部体10内に図1に示すようなコンクリート板部体1を設定することを提案するもので、断面U形コンクリート部体10については少なくともその内側底面がコンクリート板部体1に即応するものであれば従来から一般的に知られているU形部体を適宜に採用することができる。

【0014】上記のような断面U形コンクリートブロック部体10に対して、コンクリート板部体1は代表的に前記図1に示される如くその表面11が前記コンクリートブロック部体10に対する設定面(即ち底面)12に対し魚介類が遡上あるいは流下しやすいよう所要の傾斜を採ったもので、この傾斜は例えば1/5～1/20とできるだけ緩い方が良いが、一般的には1/10とされることが多いが、しかも該表面11には大小の大きさの異なる天然石2を敷設または擬石や擬岩模様として形成されたもので、突出部の大小や高さを変えることで各種の流速、水深を形成でき魚種の遊泳力にあった水流部を選択することができ、降下についても同様である。

【0015】即ちU形コンクリートブロック部体10は公知の如く図4に示すように基礎部19に対して水平状に設定され、該ブロック部体10内に図5に示すようにコンクリート部体10の長さに合わせてコンクリート板部体10や取り扱い易いようにその1/2の長さに合わせてコンクリート板部体1を組み合わせ、高い方の下部には図5に示すようにコンクリート24を打設しあるいは図6に示すように境界部コンクリート25を設けるなどして設定することによってその表面11は傾斜することになり、このように傾斜設定されたコンクリート板部体1の表面に前述したような高さの異なる大小の突出部2が配設されるわけで、斯様な表面11上に水6が流れることにより前記突出部2で水の流れが阻害され各種の水深、流速の異なる水流部が形成され、下流部にコンク

5

リート板部体1は180°反転させて対設させることで
 淀み部を適宜に形成し、また魚類の遊泳力に見合った水
 流域を選択できる魚道部を形成する。

【0016】図7には本発明によるコンクリート板部体
 1の別の例が示されており、即ちコンクリート板部体1
 の端縁部に比較的大型の擬岩模様突出部3が端縁部側に
 切欠部3aを設け空洞13の形成されたものとして製作
 され、このようなコンクリート板部体1は図8に示すよ
 うに部体1の端縁部で流れ方向にあっては前記突出部3
 を接合合成したものとし横断方向にあっては底のある深
 み部として大型突出部を構成する。この接合合成した大
 型突出部の横に切欠部3aを接合部が流れの直角方向か
 らの入り口として機能するようにして形成され、一気に
 遡上できない遊泳力の弱い魚の退避入口とし、鳥などの
 大敵から守るため避難を兼ねた休息部屋となり、直角方
 向の大型突出部も流れの直角方向に底のある淀み部とし
 て同様の効果を発揮する。

【0017】図9～図13には本発明によりコンクリ
 ート板部体1の上流側に所要の勾配が取れるよう傾斜面8
 を設け、ほぼ中央に堰板部4を設けた場合のプール式
 の階段式魚道コンクリート板部体1が示されており全面
 溢流タイプである。即ち堰板部4はこの図示の場合にお
 いて中間に段部14を設けた場合を示すものであり、また
 コンクリート板部体1面には前記した天然石の埋設また
 は擬石や擬岩模様とした突出部2に代えて玉石等の天然
 石材を埋設したり粗粒状の擬石模様9が設けられてい
 る。このことにより水草や藻類が着生しやすいが、魚道
 の機能としてはコンクリート面のままでよいことは云う
 までもないことである。堰板部4は段部14によってそ
 の一側と他側との間に高低差が採られているがそれによ
 って水の流量が少い条件下においても低レベルに部にお
 いて堰部からの溢流出が得られ、流量が大となることに
 よって厚層流と薄層流による溢流出が形成される。

【0018】即ち流量如何によって溢流出の幅および厚
 さが適宜に変化するもので、遊泳遡上する魚類などは魚
 体の大きさ、遊泳力に合った水流域の夫々の好みに応じ
 た遡上をなすことができ、堰板部により塞き止められる
 淀み部はプールとしての機能をなし、著しく遊泳力の弱
 い魚種においても休みながら遡上できるし、稚魚等の降
 下も同様のことが言える。なお堰板部4にはその側部の
 如きに通孔7が形成され、このような通孔7においてプ
 ール内の圧力をにがして乱流の発生を防ぎ魚が休息しや
 すいようにしてあり、また堰板より流量が少なくなった
 時プール内の死水を防止すると共にこの通孔7が魚道と
 もなる。更に水量の豊富な時はうなぎ等穴居種が底を這
 うようにして遡上することができる。なお段部14によ
 って高低差を採った堰板部4は図11のように水路幅の
 狭い水路において図9に示すブロックを流水方向に重ね
 て高低部を水路用ブロック10の同じ側として設け、あ
 るいは図12のように水路幅の広い水路において図9と

6

図10の段部を左右に違えたブロックを交互に反対側と
 して設定することができ、この図12の場合においては
 ブロック10列内において蛇行流を形成することができ
 る。図13にはその流れの方向の断面図を示し、図5同
 様、左側はコンクリート部体10の半分の長さにしたコ
 ンクリート板部体1cに組み合わせたもので、右側はコ
 ンクリート部体10の長さに合わせたコンクリート部体
 1aを使用したもので、勾配によって変更することがで
 きる。

【0019】更に本発明によるものは図14と共に図1
 5、図16に示すように、前述した図9、図10のコン
 クリート板部体1における端部に断面U形コンクリート
 ブロック部体10における側壁20と平行状の方向を採
 った仕切壁5を形成し、またこの仕切壁5と堰板部4と
 を併用したコンクリート板部体1として構成することが
 でき、既述した図1と図15に示すコンクリート板部体
 1、1を組合わせてU形ブロック部体10内にセットし
 た状態は図14に示す如くであり、多様な魚類などに対
 する好ましい魚道として機能することは明らかである。
 また図17は略同一の大きさの突出部2を逆U字形に配
 設したもので、ブロック板部体1の表面は天然石の表面
 に準じた状態に仕上げられ、また適宜に着色層26など
 を形成して自然的感覚を呈せしめ、このコンクリート板
 1を図16に示したコンクリート板1と組合わせること
 により図18に示すような水路が得られ、U形ブロック
 部体10内において堰止めによる矢印で示すような溢
 流と天然石の埋設または擬岩模様による突出部2による
 屈曲流とが複合した流れを形成し、夫々の魚類等にお
 ける好まないし遊泳力に応じた遡上をなさしめることが
 できる。

【0020】上述したような図9、図10および図1
 5、図16に示したような全面溢流式の階段式魚道に対
 し段部のみを溢流させ、残部堰板部は水流を塞ぎ止めプ
 ール状とするアイスハーバー方式によるものが図19と
 図20に示されており、このものにおいては堰止板の段
 部との境界部に壁部15を設けて淀み部における乱れた
 流れの発生を防止し、段部からの溢流出がスムーズに溢
 れるように庇状とすることは有意義である。

【0021】図21～図23には更に別のコンクリ
 ート板部体21およびそのコンクリートブロック部体10に
 対する設定施工関係が示されている。即ちこのコンク
 リート板部体21における表面に大小の異なる大きさの天
 然石材を埋設したり、擬石、擬岩模様として形成した突
 出部2が配設されることは前述した図1～図5などに示
 したところと同様であるが、図15の如くほぼ同一の形
 状で一定間隔に形成しても良く、その底面には図21と
 共に図22に示すように方形のコーナーに切欠部を設け
 て底面の45°方向にそい凹溝16が交叉状に形成さ
 れ、これをU形コンクリートブロック部体10内に設定
 することによって図22に示すような通孔18が形成さ

れる。即ちコンクリート板部体21の表面側における作用は図1～6などに示したところと同様であるが、そうしたコンクリート板部体21上における水流時において図23に示すように凹溝16内の流れが減速され、遊泳力の極端に弱い魚種や穴居性の魚の魚道となり、かつ魚類などの休息部としての作用を得しめ、更に小流量時の魚道としての機能も合わせもつことができる。この凹溝16は前記した図5、図9、図10、図15～図17、図19のブロックの底部に形成することによっても同様の効果を得ることができることは前述の通りである。

【0022】なお本発明によるものは上記したようなコンクリート部体10に関して、別に図24～図27に示すように木材削り出し面模様27、タイル模様28、石材模様29、30や丸太材模様31をその頂部ないしその近傍に部分的に採用することによって比較的コストに天然産部体としての感覚を形成することができる。またこのような模様部27～31は前述したようなコンクリート板部体1などにおける粗粒状石材または粗粒状突出部2と同様な天然石材あるいは木材状の感覚を呈し、従来のコンクリートブロック水路とは著しく異なった感覚を形成し、自然環境に適合したものとなる。

【0023】図28と図29には前述した図14と同様にU形コンクリートブロック10の幅方向中間に仕切壁5を形成した別の構成が示されている。即ち図28のものは幅広とされたU形コンクリートブロック10の中央部に仕切壁5を一体に形成し、その一方を堰板部4の段設域とし、他方を天然石材状の粗粒状突出部配設域としたものであり、図29のものは仕切壁5を別体形成としてU形コンクリートブロック10の中央部に取付け、その一方には図21に示したようなコンクリート板部体21を配設し、他方には粗粒状突出部2、3を配設したコンクリート板部体1をセットしたものである。

【0024】上記したような本発明によるものは、一体またはし形ブロックに分割された側壁が垂直または外側に傾斜した断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石材を埋設または擬石、擬岩模様を形成した突出部が配設されたことによりコンクリート板部体の表面において天然石または擬岩模様突出部によるいろいろな水深と流速を得しめることができ、魚類などの遊泳力にあった水流を選択できて遡流が容易で耐用性や管理上などから好ましいコンクリートブロック水路において適切に実現する。

【0025】前述したようにして断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体には段部を形成した堰板部が設けられたことによって水深の異なる滝状流下とその上方の淀み部を共

に有利に得しめて魚類の遊泳力に合わせて遡上でき、また力のない魚類には休息とを共に達成する。

【0026】前述したようにして断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面に玉石等の天然石材を埋設または粗粒状擬岩模様突出部配設域と堰板部配設域とが前記U形コンクリート部体における側壁部にそって区分して形成されたことによって粗粒状石材または粗粒状突出部による流速変化域と堰板部による淀み部とを共に形成し、それぞれの部分において各魚類などの遊泳力に応じた遡上あるいは流下を得しめる。

【0027】天然石を埋設または粗粒状擬岩模様とした突出部配設域と堰板部配設域との間にコンクリートブロック部体における側壁部にそった方向の仕切壁を形成したブロックと大きく高低差のある天然石を埋設または擬石、擬岩模様として形成した突出部を設けブロックとを組み合わせて使用することで遊泳力のある魚種は突出部を、遊泳力の弱い魚種はプールのある階段部を遡上あるいは流下して、それぞれの部分における魚類などの遊泳遡上を的確に得しめる。

【0028】前述したようにして断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面に空洞を設けた大きな突出部配設域と単なる大小の突出部配設域とが前記U形コンクリートブロック部体における側壁部にそって区分して形成されたことにより天井または庇のある休息場を形成できるので、力のない魚は休みながら遡上あるいは流下でき、かつ自在な水深や流速部分が形成され、それぞれの魚種の遊泳力に適合した遡上あるいは降下を図らしめる。

【0029】堰板部または仕切壁の何れか一方または双方にコンクリート板部体面にそった通孔を形成したことによって淀み部の乱流の発生を防止して休息しやすいようにすると共に穴居魚等の遡上に配慮し、流量の少ない時の魚道部となすことができる。

【0030】前述したようにして断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に大小の天然石材を埋設または擬石、擬岩模様突出部が配設され、前記設定面には凹溝が形成されたことによって前記したような魚類などの遊泳遡上や降下と共にコンクリート板部体内の凹溝は流速を低減させ休息ないし退避域を形成して休息など含む好ましい遊泳を行わしめることができるし、流量の少ない時の魚道部を構成する。

【0031】前述したようにして断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリ

ート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石材を埋設または粗粒状礫石模様の突出部若しくは堰板部などの突出構造物が配設された水路用コンクリートブロックの複数を単独あるいは左右に組み合わせてコンクリートブロック部体が階段状あるいは大小の粗石傾斜状をなす如く連設し、前記コンクリート板部体の表面を連続した斜面状態としたことにより一連に形成されたコンクリートブロック水路の全域において上記したような本発明の作用を有効に得しめる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したような本発明によるときはプレキャスト方式により生産性に優れ、しかも耐用性や強度ないし管理性に卓越したコンクリートブロック水路において好ましい水流の変化を与え、魚類などの水中生物における遊泳力に即した遊泳遡上ないし内臓の未だ弱い稚魚などの降下にやさしい魚道を適切に形成して好ましい生育を図らしめ得るものであるから工業的にその効果の大きい発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるコンクリート板部体の1例を示した斜面図である。

【図2】本発明のU形コンクリートブロックの1つを示した斜面図である。

【図3】本発明のU形コンクリートブロックを構成するもう1つのL形コンクリート部体の斜面図である。

【図4】図1のコンクリート板部体を断面U形コンクリートブロック内に設定し水路とした正面図である。

【図5】本発明コンクリートブロックを用いて形成される水路の流水方向にそった各断面図である。

【図6】本発明コンクリートブロックを用いて形成される水路の流水方向にそった各断面図である。

【図7】本発明におけるコンクリート板部体の別の例を示した斜面図である。

【図8】図7に示したコンクリート板部体を用いて形成される水路の流水方向にそった断面図である。

【図9】堰板部を形成した本発明コンクリート板部体の各斜面図である。

【図10】堰板部を形成した本発明コンクリート板部体の各斜面図である。

【図11】図9および図10のコンクリート板部体を用いて形成された水路の流水方向を横断した各断面図である。

【図12】図9および図10のコンクリート板部体を用いて形成された水路の流水方向を横断した各断面図である。

【図13】図11、図12に示した水路についての流水方向にそった断面図である。

【図14】本発明による水路用コンクリートブロックの1例についての斜面図である。

【図15】図14に示した水路用コンクリートブロックに採用された各コンクリート板部体についての斜面図である。

【図16】図14に示した水路用コンクリートブロックに採用された各コンクリート板部体についての斜面図である。

【図17】図14に示した水路用コンクリートブロックに採用された各コンクリート板部体についての斜面図である。

10 【図18】図14に示した水路用コンクリートブロックの平面図である。

【図19】堰板部を形成した別の本発明コンクリート板部体についての斜面図である。

【図20】図19のコンクリート板部体を用いた水路の流水方向にそった断面図である。

【図21】本発明におけるコンクリート盤の表面側および裏面側から見た各斜面図である。

【図22】本発明におけるコンクリート盤の表面側および裏面側から見た各斜面図である。

20 【図23】図21、図22のコンクリート盤を用いて形成されるコンクリートブロック水路の流水方向にそった断面図である。

【図24】本発明によるコンクリートブロックについてのもう1つの構成を示した斜面図である。

【図25】本発明によるタイル模様を有するコンクリートブロック部体を用いた場合の斜面図である。

【図26】本発明による石材模様を有するコンクリートブロック部体を用いた場合の斜面図である。

30 【図27】本発明による丸太材模様を有するコンクリートブロック部体の場合の斜面図である。

【図28】本発明による仕切壁を一体に形成したコンクリートブロック部体の場合の斜面図である。

【図29】本発明による別体成形仕切壁を用いたコンクリートブロック部体の場合の斜面図である。

【符号の説明】

- 1 コンクリート板部体
- 2 粗粒状突出部
- 3 大型粗粒状突出部
- 4 堰板部
- 40 5 仕切壁
- 6 水（流水面）
- 7 通孔
- 8 粗大突出部配設域
- 9 微細突出部配設域
- 10 断面U形コンクリートブロック部体
- 11 その表面
- 12 その設定面（底面）
- 13 空洞
- 14 段部
- 50 15 弯入部

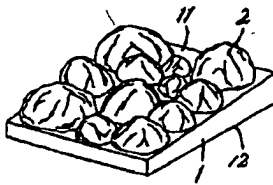
11

12

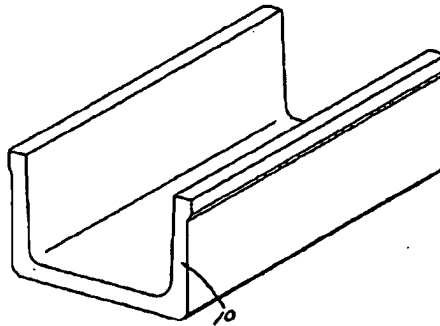
- 16 凹溝
- 18 石材模様部
- 19 基礎部
- 20 ブロック10の側壁
- 21 コンクリート板部体
- 22 L形コンクリート部体
- 23 連結コンクリート
- 24 打設コンクリート

- 25 境界部コンクリート
- 26 着色層
- 27 木材削り出し面模様
- 28 タイル模様
- 29 石材模様
- 30 石材模様
- 31 丸太材模様

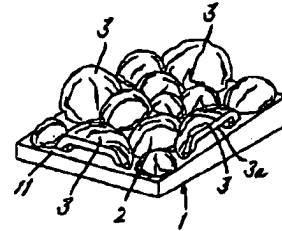
【図1】



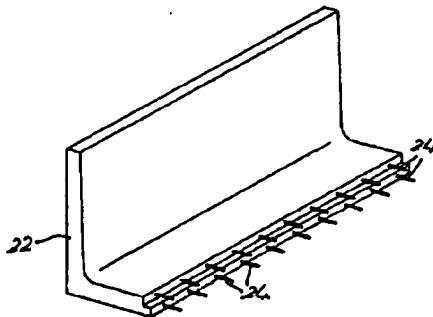
【図2】



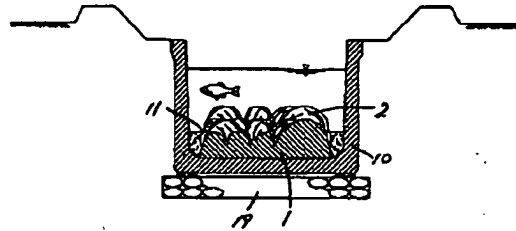
【図7】



【図3】

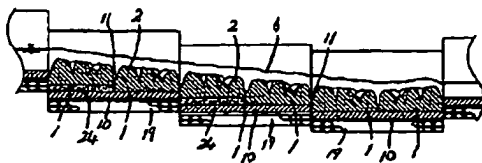


【図4】

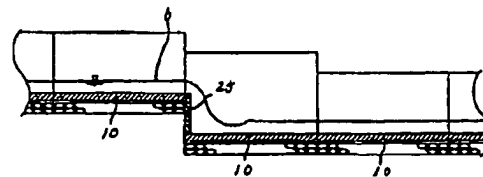


【図6】

【図5】

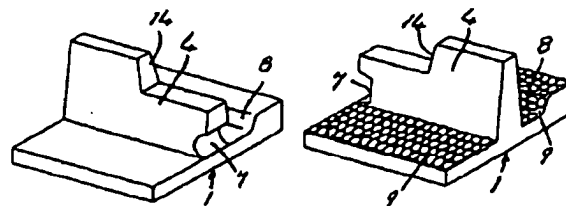
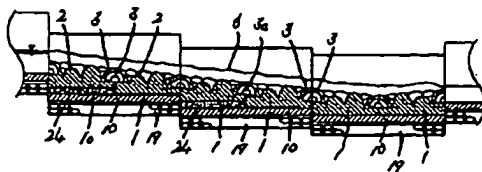


【図9】

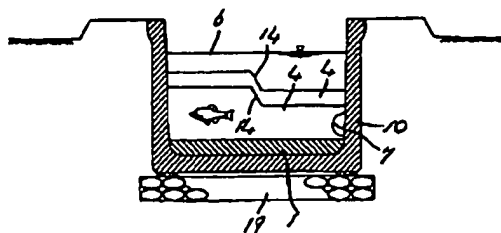


【図10】

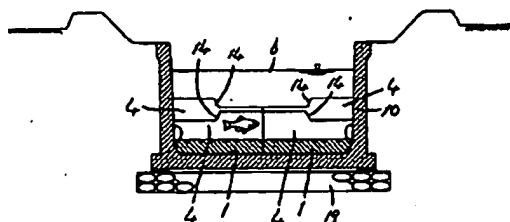
【図8】



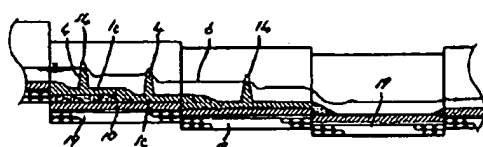
【図11】



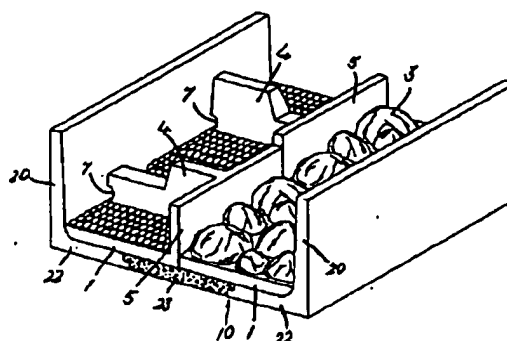
【図12】



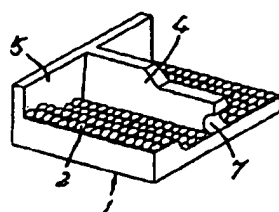
【図13】



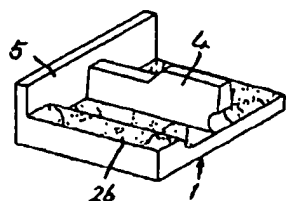
【図14】



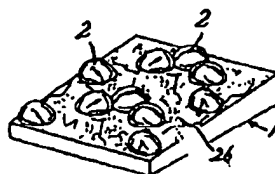
【図15】



【図16】



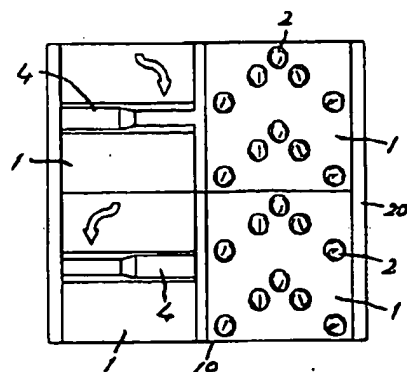
【図17】



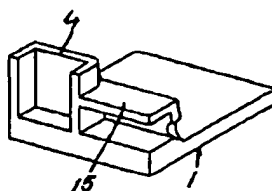
【図21】



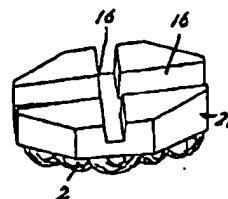
【図18】



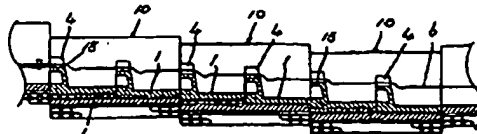
【図19】



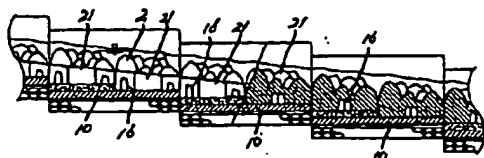
【図22】



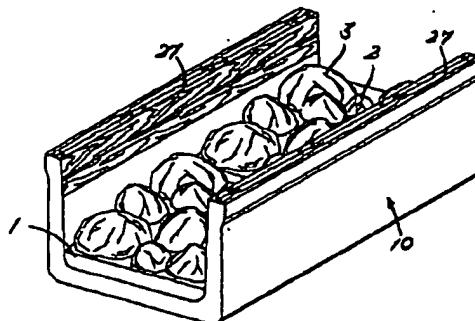
【図20】



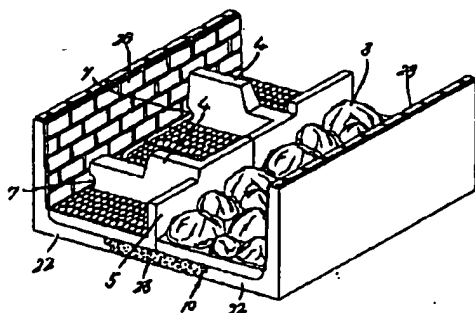
【図23】



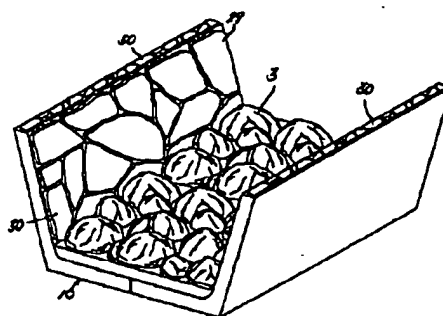
【図24】



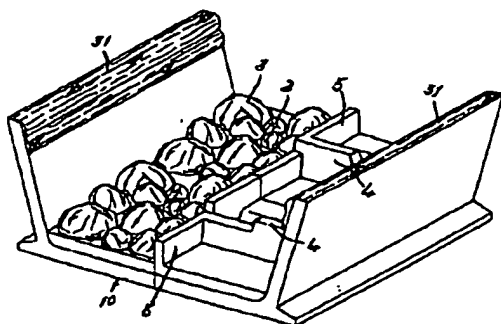
【図25】



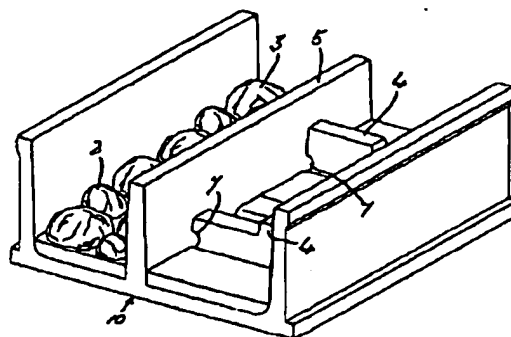
【図26】



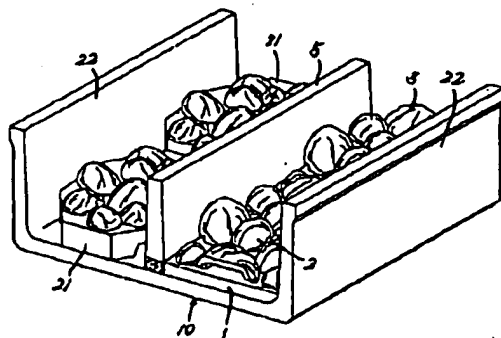
【図27】



【図28】



【図29】



【手続補正書】

【提出日】平成9年1月13日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一体成形したまたはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に大小の異なる大きさの天然石を埋設したまたは擬石や擬岩状模様を形成した粗粒状突出部が配設されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項2】 一体成形したまたはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定面に対し所要の傾斜が採れるように段差を設けたコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体には上部に切込部を形成した堰板部が設けられたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項3】 請求項2に記載のコンクリート板部体における表面に玉石等の天然石材または粗粒状擬石模様を設けた突出部配設域と上部に切込部を設けた堰板部配設域とが前記U形コンクリート部体における側壁部にそって区分して形成されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項4】 堰板部を設けて段差を形成したコンクリート板部体における端部にコンクリートブロック部体における側壁部にそった方向に仕切壁を形成したことを特

徴とする請求項2または3の何れか1つに記載の水路用コンクリートブロック。

【請求項5】 堰板または仕切壁の何れか一方または双方にコンクリート板部体面にそった通孔を形成したことを特徴とする請求項2～4の何れか1つに記載した水路用コンクリートブロック。

【請求項6】 一体成形したまたはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体を前記コンクリートブロック部体に設定する設定面には凹溝が形成されたことを特徴とする水路用コンクリートブロック。

【請求項7】 コンクリート板部体またはコンクリートブロック部体の何れか一方または双方における表面に化粧面を形成したことを特徴とする請求項1～6の何れか1つに記載の水路用コンクリートブロック。

【請求項8】 一体成形したまたはL形ブロックを対向して連結し、側壁部を垂直状または外側に傾斜させて断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも請求項1～7の如く該表面に大小の天然石材または擬石、擬岩模様を形成した突出部若しくは堰板部などの突出構造物が単独あるいは組合わされて配設された水路用コンクリートブロックの複数個をコンクリートブロック部体が階段状あるいは粗石傾斜状をなす如く連結し、前記コンクリート板部体の表面を連続した斜面状態としたことを特徴とするコンクリートブロック水路。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】

【発明の実施の形態】上記したような本発明によるものの具体的な実施態様を添附図面に示すものについて説明すると、勾配の急な斜面の水路においては図6に示すように断面U形とされたコンクリート部体10を階段状に設置して大きな落差部25を形成することが一般的で、遡上してきた魚はよほど遊泳力が強く跳躍力の高い魚種でなければ上流に登れないので産卵して種を存続できない。また仮に上流まで登れて産卵できても稚魚が下流に降下する時、落差部で内臓を打ち体を弱らせ死にいたらしめ、やはり種の存続が難しい。そこで本発明においては図4に示すように図2、あるいは図3に示すようなし形部体22を後述する図14に示すように対向させて連結部24、24間に連結コンクリート23を施して断面U形とされたコンクリート部体10内に図1に示すようなコンクリート板部体1を設定することを提案するもので、断面U形コンクリート部体10については少なくともその内側底面がコンクリート板部体1に即応するものであれば従来から一般的に知られているU形部体を適宜に採用することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】上記のような断面U形コンクリートブロック部体10に対して、コンクリート板部体1は代表的に前記図1に示される如くその表面11が前記コンクリートブロック部体10に対する設定面（即ち底面）12に対し魚介類が遡上あるいは流下しやすいよう所要の傾斜を採ったもので、この傾斜は例えば $1/5 \sim 1/20$ とできるだけ緩い方がよいが、一般的には $1/10$ とされることが多いが、しかも該表面11には大小の大きさの異なる天然石を敷設または擬石や擬岩模様として形成された突出部2で、突出部の大小や高さを変えることで各種の流速、水深を形成でき魚種の遊泳力にあった水流部を選択することができ、降下についても同様である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】即ちU形コンクリートブロック部体10は公知の如く図4に示すように基礎部19に対して水平状に設定され、該ブロック部体10内に図5に示すようにコンクリート部体10の長さに合わせてコンクリート板部体1や取り扱い易いようにその $1/2$ の長さに合わせてコンクリート板部体1を組み合わせ、高い方の下部に

は図5に示すようにコンクリート24を打設し設定することによってその表面11は傾斜することになり、このように傾斜設定されたコンクリート板部体1の表面に前述したような高さの異なる大小の突出部2が配設されるわけで、斯様な表面11上に水6が流れることにより前記突出部2で水の流れが阻害され各種の水深、流速の異なる水流部が形成され、また下流部にコンクリート板部体1を 180° 反転させて対設させることで淀み部を適宜に形成し、また魚種の遊泳力に見合った水流域を選択できる魚道部を形成する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】図7には本発明によるコンクリート板部体1の別の例が示されており、即ちコンクリート板部体1の端縁部に比較的大型の擬岩模様突出部3が端縁部側に切欠部3aを設けた空洞13の形成されたものとして製作され、このようなコンクリート板部体1は図8に示すように部体1の端縁部で流れ方向にあっては前記突出部3を接合合成したものとし横断方向にあっては庇のある淀み部として大型突出部を構成する。この接合合成した大型突出部の横に切欠部3aを接合部が流れの直角方向からの入り口として機能するようにして形成され、一気に遡上できない遊泳力の弱い魚の退避入口とし、鳥などの大敵から守るため避難を兼ねた休息部屋となり、直角方向の大型突出部も流れの直角方向に庇のある淀み部として同様の効果を発揮する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】図9～図13には本発明によりコンクリート板部体1の上流側に所要の勾配が取れるよう傾斜面8を設け、ほぼ中央に堰板部4を設けた場合のプール式の階段式魚道コンクリート板部体1が示されており全面溢流タイプである。即ち堰板部4はこの図示の場合において中間に段部14を設けた場合を示すものであり、またコンクリート板部体1面には前記した天然石の埋設または擬石や擬岩模様とした突出部2に代えて玉石等の天然石材を埋設したり粗粒状の擬石模様9が設けられている。このことにより水草や藻類が着生しやすいが、魚道の機能としてはコンクリート面のままでよいことは言うまでもないことである。堰板部4は段部14によってその一側と他側との間に高低差が採られているがそれによって水の流量が少い条件下においても低レベル部において堰部からの溢出流が得られ、流量が大となることによって厚層流と薄層流による溢出流が形成される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】即ち流量如何によって溢出流の幅および厚さが適宜に変化するもので、遊泳趣上する魚類などは魚体の大きさ、遊泳力に合った水流域の夫々の好みに応じた趣上をなすことができ、堰板部により塞き止められる淀み部はプールとしての機能をなし、著しく遊泳力の弱い魚種においても休みながら趣上できるし、稚魚等の降下も同様のことが言える。なお堰板部4にはその側部の如きに通路7が形成され、このような通路7においてプール内の圧力をにがして乱流の発生を防ぎ魚が休息しやすいようにしてあり、また堰板より流量が少なくなった時プール内の死水を防止すると共にこの通路7が魚道ともなる。更に水量の豊富な時はうなぎ等穴居種が底を這うようにして趣上することができる。なお段部14によって高低差を採った堰板部4は図11のように水路幅の狭い水路において図9に示すブロックを流水方向に重ねて高低部を水路用ブロック10の同じ側として設け、あるいは図12のように水路幅の広い水路において図9と図10の段部を左右に違えたブロックを交互に反対側として設定することができ、この図12の場合においてはブロック10列内において蛇行流を形成することができる。図13にはその流れの方向の断面図を示し、図5同様、左側はコンクリート部体10の半分の長さにしたコンクリート板部体1に組み合わせたもので、右側はコンクリート部体10の長さに合わせたコンクリート部体1を使用したもので、勾配によって変更することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】更に本発明によるものは図14と共に図15、図16に示すように、前述した図9、図10のコンクリート板部体1における端部に断面U形コンクリートブロック部体10における側壁20と平行状の方向を採った仕切壁5を形成し、またこの仕切壁5と堰板部4とを併用したコンクリート板部体1として構成することができ、既述した図1と図15に示すコンクリート板部体1、1を組合わせてU形ブロック部体10内にセットした状態は図14に示す如くであり、多様な魚類などに対する好ましい魚道として機能することは明らかである。また図17は略同一の大きさの突出部2を一定間隔で逆V字形に配設したもので、変形された舟通しデニール空魚道を表わしブロック板部体1の表面は天然石の表面に準じた状態に仕上げられ、また適宜に着色層26などを

形成して自然的感覚を呈せしめ、このコンクリート板1を図16に示したコンクリート板1と組合わせることにより図18に示すような水路が得られ、U形ブロック部体10内において堰止めによる矢印で示すような溢出流と天然石の埋設または擬岩模様による突出部2による屈曲流とが複合した流れを形成し、夫々の魚類等における好まないし遊泳力に応じた趣上をなさしめることができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】上述したような図9、図10および図15、図16に示したような全面溢出流式の階段魚道に対し段部のみを溢流させ、残部堰板部は水流を塞ぎ止めプール状とするアイスハーバー方式によるものが図19と図20に示されており、このものにおいては堰止板の段部との境界部に壁部15を設けて淀み部における乱れた流れの発生を防止し、段部からの溢出流がスムーズに溢れるように底を設けることは有意義である。またこの底は鳥などの天敵から身を守るのに適している。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】図21～図23には更に別のコンクリート板部体21およびそのコンクリートブロック部体10に対する設定施工関係が示されている。即ちこのコンクリート板部体21における表面に大小の異なる大きさの天然石材を埋設したり、擬石、擬岩模様として形成した突出部2が配設されることは前述した図1～図5などに示したところと同様であるが、図17の如くほぼ同一の形状で一定間隙に形成しても良く、その底面には図21と共に図22に示すように方形のコーナーに切欠部を設けて底面の45°方向にそい凹溝16が交叉状に形成され、これをU形コンクリートブロック部体10内に設定することによって図23に示すような通路18が形成される。即ちコンクリート板部体21の表面側における作用は図1～6などに示したところと同様であるが、そうしたコンクリート板部体21上における水流時において図23に示すように凹溝16内の流れが減速され、遊泳力の極端に弱い魚種や穴居性の魚の魚道となり、かつ魚類などの休息部としての作用を得しめ、更に小流量時の魚道としての機能も合わせもつことができる。この凹溝16は前記した図7、図9、図10、図15～図17、図19のブロックの底部に形成することによっても同様の効果を得ることができることは前述の通りである。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】図28と図29にはU形コンクリートブロック10の幅方向中間に隔壁32を形成した別の構成が示されている。即ち図28のものは幅広とされたU形コンクリートブロック10の中央部に隔壁32を一体に形成し、その一方を堰板部4の段設域とし、他方を天然石材状の粗粒状突出部配設域としたものであり、図29のものは隔壁32を別体形成としてU形コンクリートブロック10の中央部に取付け、その一方には図21に示したようなコンクリート板部体21を配設し、他方には粗粒状突出部2、3を配設したコンクリート板部体1をセットしたものである。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】前述したような断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体には段部を形成した堰板部が設けられたことによって水深の異なる滝状流下とその上方の淀み部を共に有利に得しめて魚類の遊泳力に合わせて遡上でき、また力のない魚類には休息とを共に達成する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】前述したような断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面に玉石等の天然石材を埋設または粗粒状擬岩模様突出部配設域と堰板部配設域とが前記U形コンクリート部体における側壁部にそって区分して形成されたことによって粗粒状石材または粗粒状突出部による流速変化域と堰板部による淀み部とを共に形成し、それぞれの部分において各魚類などの遊泳力に応じた遡上あるいは流下を得しめる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】前述したような断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート

板部体の表面に空洞を設けた大きな突出部配設域と単なる大小の突出部配設域とが前記U形コンクリートブロック部体における側壁部にそって区分して形成されたことにより天井または底のある休息場を形成できるので、力のない魚は休みながら遡上あるいは流下でき、かつ自在な水深や流速部分が形成され、それぞれの魚種の遊泳力に適合した遡上あるいは降下を図らしめる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】前述したような断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に大小の天然石材を埋設または擬石、擬岩模様突出部が配設され、前記設定面には凹溝が形成されたことによって前記したような魚類などの遊泳遡上や降下と共にコンクリート板部体内の凹溝は流速を低減させ休息ないし退避域を形成して休息など含む好ましい遊泳を行わしめることができるし、流量の少ない時の魚道部を構成する。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】前述したような断面U形とされたコンクリートブロック部体と該コンクリートブロック部体内に設定されるコンクリート板部体から成り、該コンクリート板部体の表面が前記コンクリートブロック部体に対する設定面に対し所要の傾斜を採り、しかも該表面に天然石材を埋設または粗粒状擬石模様の突出部若しくは堰板部などの突出構造物が配設された水路用コンクリートブロックの複数個を単独あるいは左右に組み合わせてコンクリートブロック部体が階段状あるいは大小の粗石傾斜状をなす如く連設し、前記コンクリート板部体の表面を連続した斜面状態としたことにより一連に形成されたコンクリートブロック水路の全域において上記したような本発明の作用を有効に得しめる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるコンクリート板部体の1例を示した斜面図である。

【図2】本発明のU形コンクリートブロックの1つを示

した斜面図である。

【図3】本発明のU形コンクリートブロックを構成するもう1つのL形コンクリート部体の斜面図である。

【図4】図1のコンクリート板部体を断面U形コンクリートブロック内に設定し水路とした正面図である。

【図5】本発明コンクリートブロックを用いて形成される水路の流水方向にそった各断面図である。

【図6】本発明コンクリートブロックを用いて形成される水路の流水方向にそった各断面図である。

【図7】本発明におけるコンクリート板部体の別の例を示した斜面図である。

【図8】図7に示したコンクリート板部体を用いて形成される水路の流水方向にそった断面図である。

【図9】堰板部を形成した本発明コンクリート板部体の各斜面図である。

【図10】堰板部を形成した本発明コンクリート板部体の各斜面図である。

【図11】図9および図10のコンクリート板部体を用いて形成された水路の流水方向を横断した各断面図である。

【図12】図9および図10のコンクリート板部体を用いて形成された水路の流水方向を横断した各断面図である。

【図13】図11、図12に示した水路についての流水方向にそった断面図である。

【図14】本発明による水路用コンクリートブロックの1例についての斜面図である。

【図15】図14に示した水路用コンクリートブロックに採用された各コンクリート板部体についての斜面図である。

【図16】図15に示したコンクリート板部体の別の例を示した斜面図である。

【図17】本発明におけるコンクリート板部体の別の例を示した斜面図である。

【図18】仕切壁を設けたコンクリート板部体と、図17に示したコンクリート板部体を組み合わせて設置した水路用コンクリートブロックの平面図である。

【図19】堰板部を形成した別の本発明コンクリート板部体についての斜面図である。

【図20】図19のコンクリート板部体を用いた水路の流水方向にそった断面図である。

【図21】本発明におけるコンクリート盤の表面側から見た各斜面図である。

【図22】本発明におけるコンクリート盤の表面側から見た各斜面図である。

【図23】図21、図22のコンクリート盤を用いて形成されるコンクリートブロック水路の流水方向にそった断面図である。

【図24】本発明による木材削り出し面模様を有するコンクリートブロックについてのもう1つの構成を示した

斜面図である。

【図25】本発明によるタイル模様を有するコンクリートブロック部体を用いた場合の斜面図である。

【図26】本発明による石材模様を有するコンクリートブロック部体を用いた場合の斜面図である。

【図27】本発明による丸太材模様を有するコンクリートブロック部体の場合の斜面図である。

【図28】本発明による隔壁を一体に形成したコンクリートブロック部体の場合の斜面図である。

【図29】本発明による別体成形隔壁を用いたコンクリートブロック部体の場合の斜面図である。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

- 1 コンクリート板部体
 - 2 粗粒状突出部
 - 3 大型粗粒状突出部
 - 3a 大型粗粒状突出部3の切込み部
 - 4 堰板部
 - 5 仕切壁
 - 6 水（流水面）
 - 7 通孔
 - 8 傾斜面
 - 9 小型粗粒状突出部
 - 10 断面U形コンクリートブロック部体
 - 11 その表面
 - 12 その設定面（底面）
 - 13 空洞
 - 14 段部
 - 15 弯入部
 - 16 凹溝
 - 18 石材模様部
 - 19 基礎部
 - 20 ブロック10の側壁
 - 21 コンクリート板部体
 - 22 L形コンクリート部体
 - 23 連結コンクリート
 - 24 打設コンクリート
 - 25 落差部
 - 26 着色層
 - 27 木材削り出し面模様
 - 28 タイル模様
 - 29 石材模様
 - 30 石材模様
 - 31 丸太材模様
 - 32 隔壁
- 【手続補正19】

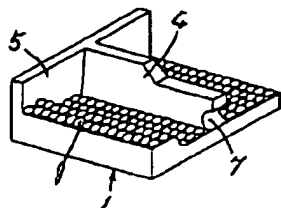
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図15

【補正方法】変更

【補正内容】

【図15】



【手続補正20】

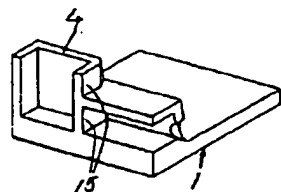
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図19

【補正方法】変更

【補正内容】

【図19】



【手続補正21】

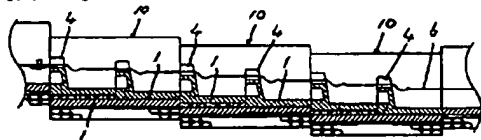
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図20

【補正方法】変更

【補正内容】

【図20】



【手続補正22】

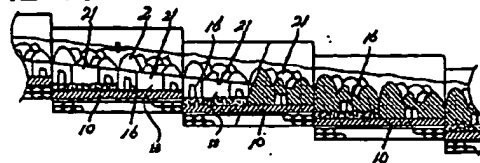
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図23

【補正方法】変更

【補正内容】

【図23】



【手続補正23】

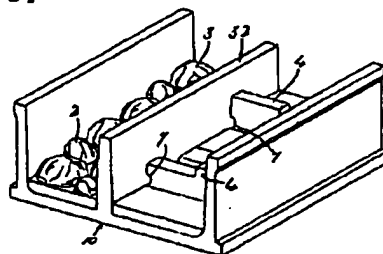
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図28

【補正方法】変更

【補正内容】

【図28】



【手続補正24】

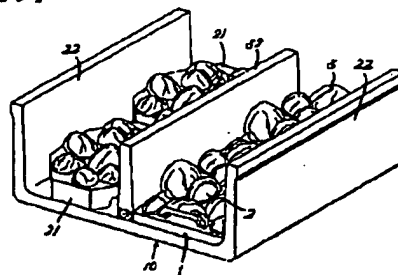
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図29

【補正方法】変更

【補正内容】

【図29】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.